



## รายงานฉบับสมบูรณ์

# โครงการวิจัย การปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวให้ต้านทาน ต่อการทำลายของแมลงศัตรู (ระยะที่ 3)

ภาควิชาพืชศาสตร์  
คณะทรัพยากรธรรมชาติ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา  
2554

## การปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวเพื่อให้ต้านทานต่อการทำลายของแมลงศัตรู

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวเพื่อให้ต้านทานต่อการเข้าทำลายของแมลง เป็นโครงการ 5 ปี แบ่งเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย 3 การทดลอง การทดลองที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีมาตรฐาน ในหัวข้อนี้รวมถึงการศึกษาพันธุกรรมการต้านทานเพลี้ยอ่อนถั่วในถั่วฝักยาวและถั่วพุ่ม 4 พันธุ์ (IT82E-16, สุรนารี 1, เขาคินซอน และ SR00-823) การทดลองที่ 2 ศึกษากลไกการต้านทานเพลี้ยอ่อนของถั่วฝักยาวและถั่วพุ่ม 4 สายพันธุ์ การทดลองที่ 3 การชักนำการกลายพันธุ์ในถั่วฝักยาวพันธุ์คัด-มอ. โดยใช้รังสีแกมมา รายงานฉบับนี้เป็นการรายงานผลการปฏิบัติการในระยะที่ 3 เป็นการทดสอบผลผลิตเบื้องต้นของพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก ทั้งจากการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐานและการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้รังสีแกมมาเป็นสิ่งก่อกลายพันธุ์ จากการทดสอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของพันธุ์ M54-1 และ M54-2 ที่คัดเลือกจากการฉายรังสีแกมมาให้กับเมล็ดถั่วฝักยาวพันธุ์คัด-มอ. โดยมีพันธุ์คัด-มอ. และพันธุ์สามซุกเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ทำการทดสอบในแปลงทดลองคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา และแปลงทดลอง มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ ผลการทดลองในแปลงจังหวัดสงขลาไม่พบความแตกต่างทางสถิติของผลผลิต และลักษณะอื่นๆระหว่าง พันธุ์ M54-1 และ M54-2 กับพันธุ์เปรียบเทียบ ส่วนแปลงจังหวัดพัทลุง พันธุ์ M54-1 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พันธุ์ M54-2 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์คัด-มอ. สำหรับวิธีการปรับปรุงพันธุ์วิธีมาตรฐานจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์คัด-มอ. กับถั่วพุ่มพันธุ์ IT82E-16 และนำลูกผสมชั่วที่ 3 ผสมข้ามกับพันธุ์ VU 189 เพื่อเพิ่มคุณภาพฝัก คัดเลือกต่อโดยใช้วิธี Single seed descent 3 ชั่ว ตามด้วย Pedigree 2 ชั่ว จากการทดสอบผลผลิตเบื้องต้นของลูกผสมชั่วที่ 6 คัดเลือกพันธุ์ได้ 4 พันธุ์ ซึ่งต้องมีการทดสอบผลผลิตเปรียบเทียบในแต่ละพื้นที่อีกครั้ง

คำหลัก: ถั่วฝักยาว ถั่วพุ่ม การต้านทานแมลง เพลี้ยอ่อนถั่ว (*Aphis craccivora*) การกลายพันธุ์ รังสีแกมมา กลไกการต้านทานแมลง

## Improvement of Yardlong Bean for Insect Resistance

### Abstract

Improvement of yardlong bean for insect resistance was investigated for 5 years. The research project was divided into 3 phases with 3 experiments: First, conventional breeding for cowpea aphid (*Aphis craccivora* Koch) resistance, in this topic, an inheritance of cowpea aphid resistance in 4 varieties (IT82E-16, Suranaree 1, Kao-hinson and SR00-823) were included. Second, The mechanism of cowpea aphid resistance in 4 varieties of yardlong bean and cowpea was studied and third, induced mutation in yardlong bean cv. Selected-PSU by gamma ray were carried out. In this paper, we reported the research results from parts of experiment 1 and 3, including the selection and preliminary yield trials of selected lines from conventional and mutation breeding. From induced mutation program, two lines (M54-1 and M54-2) were selected from the preliminary yield trail. Regional trials were conducted at Songkhla and Patthalung provinces in February to June 2011. The experiments were arranged in RCBD (Randomized Complete Block design) with 3 replications, 20 plants /rep., selected-PSU and Samchook were added as check varieties. Data from the field in Songkhla indicated that no significant difference was found among all selected lines and check varieties. However, M54-1 produced higher yield than others in Pattalung field experiment. For conventional breeding program, Selected-PSU was crossed with IT82E-16 and selection started from F2. Because of the short pod length and low quality of pod consumption, therefore selected F3 lines were crossed with VU 189 to improved pod quality and single seed descent selection was performed for 3 generations followed by pedigree selection for 2 generations until F6. Preliminary yield trail of F6 was carried out and 4 lines were selected. Regional trails will be conducted to evaluate their agronomic traits and yield.

**Key words:** yardlong bean, cowpea, insect resistance, cowpea aphid (*Aphis craccivora*), mutation, gamma ray